

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-32066

(43) 公開日 平成7年(1995)2月3日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2 1 D 28/36

Z

5/01

K

35/00

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-178112

(22) 出願日 平成5年(1993)7月19日

(71) 出願人 390014672

株式会社アマダ

神奈川県伊勢原市石田200番地

(72) 発明者 服部 忠信

神奈川県秦野市下大槻410-1-17

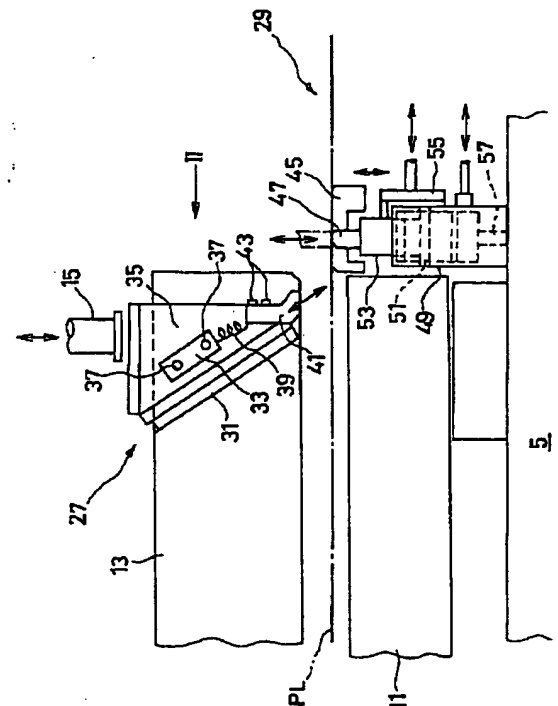
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54) 【発明の名称】 タレットパンチプレス

(57) 【要約】

【目的】 上、下部タレットのフィードクリアに関係なく任意の曲げ高さが得られると共に、複雑な形状の曲げ加工ができ、さらにワークの変形、傷が少なく、連続曲げを可能にしたタレットパンチプレスを提供することにある。

【構成】 回転自在な上部タレット13の円周上に適宜な間隔で装着されたパンチ金型Pと、回転自在な下部タレット11の円周上に前記パンチ金型Pに対応した位置に装着されたダイ金型Dと、の協働によりワークWにパンチング加工を行うタレットパンチプレス1にして、上部タレット13の円周上にワークWを下部タレット11の外側で押えるワーク押え部材41を備えた上下動自在なワークホルダ装置27を装着すると共に、加工位置における下部タレット13の外側に曲げダイ45を配置し、この曲げダイ45のダイ穴に対して上下動自在な曲げパンチ47を設けてなることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転自在な上部タレットの円周上に適宜な間隔で装着されたパンチ金型と、回転自在な下部タレットの円周上に前記パンチ金型と対応した位置に装着されたダイ金型と、の協働によりワークにパンチング加工を行うタレットパンチプレスにして、前記上部タレットの円周上にワークを下部タレットの外側で押えるワーク押え部材を備えた上下動自在なワークホルダ装置を装着すると共に、加工位置における下部タレットの外側に曲げダイを配置し、この曲げダイのダイ穴に対して上下動自在な曲げパンチを設けてなることを特徴とするタレットパンチプレス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、タレットパンチプレスに係り、更に詳細には、例えば切り起し加工などの曲げ加工を行い得るようにしたタレットパンチプレスに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、タレットパンチプレスにて、例えば切り起し加工などの曲げ加工を行う際には、回転自在な上、下部タレットに組み込まれた上、下部曲げ金型によって曲げ加工が行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来のタレットパンチプレスでワークに曲げ加工を行う場合には、上、下部タレットに組み込まれた上、下部曲げ金型で行われているため、フィードクリア寸法（上部タレットと下部タレットとの隙間）による曲げ高さ（立ち上り量）に制限があった。また、上、下部曲げ金型の構造も複雑で加工形状に制限があった。

【0004】さらに、ワークを押える部分でのワークホルダとワークの接触面積が小さい為、押え力が弱くワークがずれ易いという問題があった。通常のパンチング加工とパスラインが変わるため、ワークに裏傷がつきやすい。上、下部タレット内の曲げ金型占有面積が広い割には加工する部分が小さく、効率が悪いという問題があった。

【0005】この発明の目的は、上記問題点を改善するために、上、下部タレットのフィードクリアに関係なく任意の曲げ高さが得られると共に、複雑な形状の曲げ加工が出来、さらに、ワークの変形、傷が少なく、連続曲げを可能にしたタレットパンチプレスを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、この発明は、回転自在な上部タレットの円周上に適宜な間隔で装着されたパンチ金型と、回転自在な下部タレットの円周上に前記パンチ金型と対応した位置に装着されたダイ金型と、の協働によりワークにパンチング加

工を行うパンチプレスにして、前記上部タレットの円周上にワークを下部タレットの外側で押えるワーク押え部材を備えた上下動自在なワークホルダ装置を装着すると共に、加工位置における下部タレットの外側に曲げダイを配置し、この曲げダイのダイ穴に対して上下動自在な曲げパンチを設けてタレットパンチプレスを構成した。

【0007】

【作用】この発明のタレットパンチプレスを採用することにより、ワークを下部タレットへ進入せしめて曲げダイ上に載置せしめる。上部タレットを回転せしめてワークホルダ装置が加工位置に割出し位置決めされる。次いで、ワークホルダ装置が下降してワーク押え部材でワークを押えた後、曲げパンチを上昇せしめると、曲げパンチと曲げダイとの協働により、ワークに曲げ加工が行われる。

【0008】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0009】図9を参照するに、タレットパンチプレス1は門型形状のフレーム3を備えており、このフレーム3は下部ベース5、下部ベース5に立設されたサイドフレーム7と、サイドフレーム7の上部に設けられた上部フレーム9とで構成されている。

【0010】前記下部ベース3には回転自在な下部タレット11が支承されていると共に、下部タレット11の円周上には適宜な間隔で複数のダイDが装着されている。前記上部フレーム9には前記下部タレット11に対応して回転自在な上部タレット13が支承されていると共に、前記ダイDに対応した位置の上部タレット13には複数のパンチPが装着されている。

【0011】前記下部、上部タレット11、13の図9において右側部分に装着されたダイD、パンチPの位置が加工位置となっており、この加工位置にあるパンチPの上方における上部フレーム9にはストライカ15が上下動自在に設けられている。このストライカ15は上部フレーム9内に設けられた油圧シリンダ17に例えばラム19を介して連結されている。

【0012】前記下部ベース5上の図9において右端には、Y軸方向（図9において左右方向）へ移動自在なキャレッジベース21が設けられており、このキャレッジベース21にはX軸方向（図9において紙面に対して直交する方向）へ移動自在なキャレッジ23が設けられている。このキャレッジ23にはX軸方向へ適宜な間隔をワークWをクランプする複数のワーククランプ25が設けられている。

【0013】上記構成により、キャレッジベース21をY軸方向へ、キャレッジ23をX軸方向へ移動せしめることにより、キャレッジ23に設けられたワーククランプ25にクランプされたワークWがX軸、Y軸方向へ移動されて、ワークWの所望位置が加工位置に位置決めさ

れることになる。

【0014】この加工位置にワークWの所望位置が位置決めされた状態において、上、下部タレット13、11を回動せしめて所望のパンチP、ダイDを加工位置に割出し位置決めする。次いで、油圧シリンダ17を駆動せしめてラム19を介してストライカ15を上下動せしめることにより、パンチPとダイDとの協働により、ワークWの所望位置に通常の打抜き加工が行われることになる。

【0015】前記上部タレット13上の円周上には、図3に示されているように、任意の個数（本実施例では2個）のワークホルダ装置27が装着されている。また、上部タレット13に装着されたワークホルダ装置27に対応した位置の下部タレット11の外側には例えば曲げ金型29が設けられている。

【0016】より詳細には、図1および図2を参照するに、加工位置におけるワークホルダ装置27としては、上部タレット13に形成された溝にスライド面31を備えており、このスライド面31に沿って上下動されるために両側にガイド部材33が設けられている。この両ガイド部材33はワークホルダ本体35に複数のボルト37で取付けられている。前記溝内のガイド部材31の下方には上方向へ付勢したスプリング39が介在されている。前記ワークホルダ本体35の下部にはワーク押え部材41が複数のボルト43で取付けられている。

【0017】上記構成により、ストライカ15を下降せしめると、スプリング39の付勢力に抗してワークホルダ本体35が下降することにより、ワーク押え部材41が下降されることになる。ストライカ15を上昇せしめると、スプリング39の付勢力でワークホルダ本体35、ワーク押え部材41が共に上昇して元の位置へ戻されることになる。

【0018】前記曲げ金型29としては、下部タレット11の外側に曲げダイ45が設けられている。この曲げダイ45のダイ穴には曲げパンチ47が装着されて上下動自在に設けられている。前記下部ベース5の加工位置における下部タレット11の外側には油圧シリンダ49が設けられており、この油圧シリンダ49内のピストン51にパンチホルダ53が一体化されており、このパンチホルダ53に前記曲げパンチ47が一体化されている。また油圧シリンダ49には差動トランス55又はポテンシオメータ57が設けられている。

【0019】上記構成により、油圧シリンダ49を作動せしめると、ピストン51、パンチホルダ53を介して曲げパンチ47が上下動されることになる。曲げパンチ47の移動量は差動トランス55又はポテンシオメータ57によって検出されるものである。

【0020】例えば図4に示されているように、ワーククランプ25にクランプされたワークWに所望形状の通常のパンチPとダイDとの協働でスリット59を形成せ

しめる。

【0021】このスリット59を形成せしめたワークWを図5（A）に示されているように、所定の位置に位置決めする。次いで、図5（B）に示されているように、ストライカ15を下降せしめて、ワーク押え部材41でワークWを押圧せしめる。このワーク押え部材41でワークWを押圧した状態で、図5（C）に示されているように、油圧シリンダ49を作動せしめて、曲げパンチ47を上昇せしめることにより、曲げパンチ47と曲げダイ45との協働でワークWに曲げ加工（切り起し加工）が行われることになる。

【0022】例えば図6（A）、（B）に示されているように、ワークWの板厚ごとに、ワーク押え部材41の下降端の形状を変えることにより、ワークWを押える押圧力の押えすぎを防止させることができる。また、ワーク押え部材41の先端R形状をワークWの板厚ごとに適正曲げR（薄板用R1、厚板用R2で $R1 < R2$ ）で曲げることにより均一な曲げ加工が行われる。

【0023】また、ワークWにスリットを入れてから、切り起し加工する一例としては、図7、図8に示すような、（A）～（D）の曲げ順序で行われるものである。

【0024】このように、ワークWから曲げ加工を行うことによって、上、下部タレット13、11のフィードクリアに関係なく、任意の曲げ高さを得ることができる。また、ワークホルダ装置27、曲げ金型29の構造が単純な為、ワーク押え部材41、曲げパンチ47の形状を変えることで、複雑な切り起しなどの曲げ形状を得ることができる。ワーク押え部材41の押えすぎによるワークWの変形、傷を少なくすることができる。また、ワーク押え部材41の巾を大きくとると、巾の小さな曲げパンチ47で連続曲げを行うことができる。

【0025】なお、この発明は、前述した実施例に限定されることなく、適宜な変更を行うことにより、その他の態様で実施し得るものである。

【0026】

【発明の効果】以上のごとき実施例の説明より理解されるように、この発明によれば、特許請求の範囲に記載されているとおりの構成であるから、上、下部タレットのフィードクリアに関係なく任意の曲げ高さを得ることができる。ワークホルダ装置、曲げ金型構造が単純な為、ワーク押え部材、曲げパンチの形状を変えることで、複雑な曲げ形状を得ることができる。ワーク押え部材の押えすぎによるワークの変形、傷を少なくすることができる。また、ワーク押え部材の巾を大きくとると、巾の小さな曲げパンチで連続曲げを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図3におけるI-I線に沿った拡大断面図である。

【図2】図1におけるII矢視図である。

【図3】上部タレットにワークホルダ装置を装着した状

10

20

30

40

50

態の平面図である。

【図4】ワークにスリットを入れた状態の平面図である。

【図5】この発明のタレットパンチプレスでワークに曲げ加工を行う動作説明図である。

【図6】ワークの薄板、厚板に曲げ加工を行う説明図である。

【図7】ワークにスリットから切り起しの曲げ加工を行う一例の工程図である。

【図8】ワークにスリットから切り起しの曲げを行う一例の工程図である。

【図9】この発明を実施する一実施例のタレットパンチプレスの正面図である。

【符号の説明】

1 タレットパンチプレス

11 下部タレット

13 上部タレット

25 ワーククランプ

27 ワークホルダ装置

29 曲げ金型

35 ワークホルダ本体

41 ワーク押え部材

45 曲げダイ

47 曲げパンチ

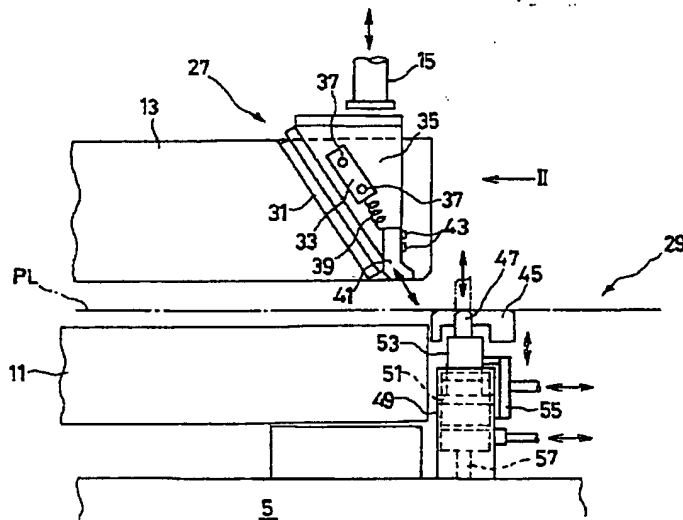
49 油圧シリンダ

59 スリット

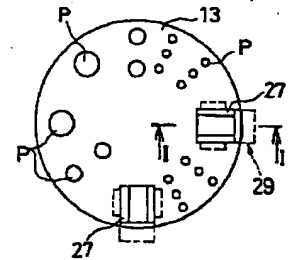
P パンチ金型

D ダイ金型

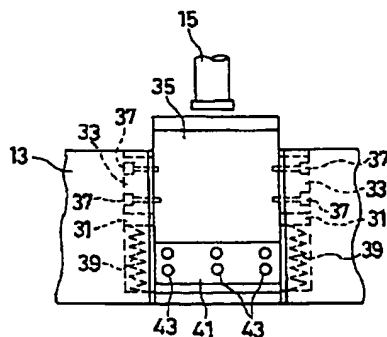
【図1】



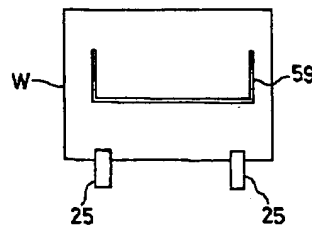
【図3】



【図2】



【図4】



【図 5】



